

FACTEURS EXPLICATIFS DE LA SURVENUE DE LA TRYPANOSOMIASE HUMAINE AFRICAINE DANS LE CONTEXTE DE SON ELIMINATION DANS LE FOYER ENDEMIQUE ; cas de la zone de santé rurale de katende/Kasai Central/R.D.Congo

Kabuayi Kenketa Célestin*¹, Tshimuanga Kabuamba Arthur^{1,3}, Kabuamba Milembu Gaston², Kapinga Dibwe Marie-Claire³, Kanku Nkumbi William², Longombe Ndjate Lambert¹, Ngulu Nsasi Arthur^{1,4}

1. *Ecole de Santé Publique, Université de Lubumbashi, République Démocratique du Congo*
2. *Institut Supérieur de Techniques Médicales de Kananga, République Démocratique du Congo*
3. *Département de pédiatrie, faculté de Médecine de l'Université de Kananga, République Démocratique du Congo*
4. *Département d'Infectiologie, faculté de médecine Vétérinaire de l'Université de Lubumbashi, République Démocratique du Congo*

Résumé

La trypanosomiase humaine africaine est l'une des maladies tropicales négligées dans le monde et représente une menace majeure pour la santé publique en Afrique subsaharienne. Bien que cette maladie parasitaire soit en déclin dans plusieurs pays, la République démocratique du Congo demeure le pays portant le plus lourd fardeau en termes de cas. Ainsi, cette étude avait pour objectifs de déterminer la tendance épidémiologique de la trypanosomiase humaine africaine et d'identifier les facteurs explicatifs à la base de la survenue de cette maladie, dans le contexte de son élimination, au sein du foyer endémique de la zone de santé de Katende. Il s'agit d'une étude transversale à visée analytique menée dans la zone de santé rurale de Katende. Les données ont été récoltées dans les registres de cas de trypanosomiase humaine africaine (2017 à 2024) et auprès de 329 chefs de ménages à qui nous avons soumis un questionnaire. Le seuil de signification de $p < 0,05$; l'odds ratio avec l'intervalle de confiance à 95 % a été utilisé pour les mesures d'association entre les variables. Il a été constaté, que la tendance épidémiologique de la trypanosomiase humaine africaine est descendante, avec quelques légères variations en 2019 et 2022. Après une analyse multivariée par régression logistique, plusieurs facteurs se sont révélés associés à un risque accru de survenue de la trypanosomiase humaine africaine, notamment : l'âge > 25 ans (OR = 0,06 ; IC_{95%} : [0,01–0,31] ; $p = 0,001$) ; l'activité principale de revenu (agriculture et pêche) (OR = 11,1 ; IC 95% : [2,39–51,58] ; $p = 0,002$) ; le déplacement de la population (OR = 7,67 ; IC 95% : [2,05–28,71] ; $p = 0,003$) ; le refus de dépistage (OR = 7,03 ; IC 95% : [2,34–21,14] ; $p = 0,001$) et le séjour en foyer endémique (OR = 9,80 ; IC 95% : [3,58–26,82] ; $p < 0,001$). A l'issue de cette étude, nous avons trouvé que les caractéristiques sociodémographiques (l'âge, l'activité principale de revenu), individuelles (le refus de dépistage, le séjour en foyer endémique) et environnementale (le déplacement de la population) sont des facteurs explicatifs de la survenue de la trypanosomiase humaine africaine dans le contexte de son élimination dans le foyer endémique de la zone de santé de Katende.

Mots clés : Facteurs explicatifs, trypanosomiase humaine africaine, foyer endémique, zone de santé rurale Katende

Date of Submission 13 August, 2025; Date of Acceptance 20 October, 2025; Date of publication 5 November, 2025

1. INTRODUCTION

1.1. Etat de la question

La trypanosomiase humaine africaine (THA) ou maladie du sommeil, fait partie des maladies tropicales négligées (MTN), et est due à un parasite extracellulaire, protozoaire de la famille des *Trypanosomatidae* de l'espèce *Trypanosoma brucei*, transmis à l'homme par la piqûre infectante d'un vecteur, la mouche tsé-tsé (*Diptera* : *Glossinidae*). Cette transmission vectorielle est limitée à l'Afrique subsaharienne qui constitue la limite de l'aire de répartition du vecteur. La trypanosomiase se présente sous deux formes selon la sous-espèce du parasite à l'origine de la maladie: *Trypanosoma brucei gambiense* en Afrique de l'Ouest et centrale responsable de 92 % des cas de THA signalés, et *Trypanosoma brucei rhodesiense* en Afrique de l'Est et en Afrique australe, responsable de 8 % des cas[1].

La trypanosomiase humaine africaine, deux maladies, deux parasites, deux profils épidémiologiques, une approche « One Health » évidente. Dans le cas de la forme gambienne, le cycle de transmission homme mouche-homme semble prédominer, l'existence d'un réservoir animal a été mise en évidence, mais son importance épidémiologique dans la transmission et la persistance de la maladie reste encore mal connue ; la forme rhodésienne est une zoonose typique. La transmission à l'homme (souvent considéré comme hôte accidentel) se fait suivant le cycle animal sauvage ou domestique-mouche-homme [1].

La trypanosomiase humaine africaine, ou maladie du sommeil, demeure un problème préoccupant en

Afrique intertropicale. Cette maladie nécessite une surveillance systématique des populations, particulièrement pour la trypanosomiase à *Trypanosoma brucei gambiense*, qui présente une longue période asymptomatique. En l'absence de signes cliniques spécifiques, le dépistage exhaustif des populations demeure l'unique moyen de contrôler cette maladie et d'éviter sa propagation. En Afrique subsaharienne, 65 millions de personnes sont exposées au risque de contracter cette maladie (OMS). La THA constitue un problème majeur de santé publique dans le monde particulièrement dans les pays en voie de développement. La prévalence, très souvent sous-estimée en raison de la faible proportion de population à risque sous surveillance, oscillerait entre 300 000 et 500 000[2].

Etant une maladie vectorielle transmise par les mouches tsé-tsé, la forme gambienne de la THA (gTHA) est principalement anthroponotique (c'est-à-dire transmise de personne à personne par le vecteur tsé-tsé). La forme rhodésienne est considérée comme zoonotique (c'est-à-dire que la transmission à l'être humain par les tsé-tsé provient souvent d'animaux sauvages ou domestiques). Chez l'homme, après une première phase hémato lymphatique, le trypanosome envahit le système nerveux central pour donner la seconde phase, méningo-encéphalitique. En l'absence de traitement, la THA est considérée comme toujours fatale. L'infection à *T. b. gambiense* montre chez l'homme des parasitémies sanguines faibles et fluctuantes, et cette forme chronique de la maladie dure plusieurs années. La THA à *T. b. rhodesiense* est une zoonose, avec des parasitémies sanguines fortes et une issue fatale très rapide chez l'homme (quelques semaines). LA THA semblait avoir été contrôlée dans les années 1960, mais a fortement

ré-émergé avec une estimation autour de 400 000 cas dans les années 1990 suite à la baisse des activités de lutte et aux profonds bouleversements survenus du fait de la croissance démographique et ses conséquences. C'est une maladie parasitaire ne faisant pas ou peu l'actualité, qui touche les populations les plus reculées d'Afrique rurale, même si le phénomène d'urbanisation a permis à des foyers urbains et périurbains de se développer également. Qualifiée de « maladie du bout de la piste », elle est particulièrement stigmatisante et nécessite une prise en charge individuelle des cas par des personnels de santé spécifiquement formés aux techniques complexes de diagnostic et de traitement[1].

La transmission de la THA n'a lieu qu'en Afrique subsaharienne où la glossine (mouche tsé-tsé), son vecteur, trouve des habitats appropriés. Les 31 espèces et sous-espèces de glossines présentent un large éventail d'exigences écologiques qui ont pour conséquence une distribution discontinue du vecteur au sein de son aire de répartition. Les interactions entre l'hôte, le vecteur et le parasite sont complexes et la répartition géographique de la THA est extrêmement focale. Au tournant du siècle dernier, les premiers travaux sur la maladie du sommeil ont abouti à l'identification de son agent étiologique. L'infection, qu'elle soit due à *T.b. rhodesiense* ou à *T.b. gambiense*, est appelée « trypanosomiase humaine africaine (THA) » ou « maladie du sommeil ». Toutefois du point de vue biologique, clinique, thérapeutique, géographique et par-dessus tout épidémiologique, ces parasites représentent deux entités distinctes et provoquent effectivement deux maladies différentes. L'appréciation de ces différences est essentielle pour bien comprendre les diverses options en

matière de lutte contre la THA. Cela étant, l'infection à *T. b. rhodesiense* a toujours été potentiellement épidémique : entre 1900 et 1915, l'épidémie la plus importante qui ait été observée a tué plus de 250 000 personnes. Toutefois, lors des premières épidémies, la confusion régnait quant à l'identité de l'agent causal, car à ce moment-là, *T.b. rhodesiense* n'avait pas encore été décrit en bonne et due forme[3]. L'OMS, galvanisée par 20 ans de progrès considérables dans la lutte contre la Trypanosomiase humaine Africaine à gambiense (gTHA) ; ces progrès reposent principalement sur des interventions médicales (c'est-à-dire la détection et le traitement des cas). La lutte anti vectorielle contribue également à réduire la transmission en réduisant les contacts entre les tsé-tsé et les humains [4].

En 2012, l'OMS a élaboré une feuille de route sur les MTN qui visait l'élimination de la THA en tant que problème de santé publique à l'horizon 2020. L'objectif a ensuite été défini quantitativement comme étant « moins de 2000 cas signalés par an », et « une réduction de 90 % des zones à risque modéré ou élevé par rapport à la référence de 2000 à 2004 ». En 2017, avec 1436 cas de THA rapportés contre 10466 en 2007, le premier objectif avait déjà été atteint, avec une nouvelle réduction les années suivantes et 663 cas déclarés en 2020. La gTHA représente la grande majorité des cas de THA rapportés (soit 97 % pour la période 2001 à 2020). Pour le deuxième indicateur, les zones où plus d'un cas pour 10 000 personnes par année (plus d'un cas/10 000 personnes/année) sont rapportées, une réduction de 83 % a été observée entre 2000-2004 et 2016-2020, ce qui est légèrement inférieur à l'objectif de réduction de 90 %. Par conséquent, l'objectif global d'élimination de la THA en tant que

problème de santé publique ne peut pas encore être considéré comme pleinement atteint[4, 5].

Ces progrès substantiels ont été réalisés dans un contexte d'activités de surveillance soutenues. Entre deux et trois millions de personnes ont fait l'objet d'un dépistage actif chaque année au cours de la période 2000 à 2020, et le réseau des établissements de santé capables de diagnostiquer et de traiter la THA s'est progressivement étendu, avec 1798 établissements recensés lors de la dernière enquête de l'OMS de juin 2021. L'Organisation mondiale de la santé vise désormais l'élimination de la transmission de la THA à gambiense (gTHA) d'ici 2030. Cet objectif a été inclus dans la nouvelle feuille de route de l'OMS pour les maladies tropicales négligées (MTN) 2021-2030 c'est-à-dire « Lutter contre les maladies tropicales négligées pour atteindre les objectifs de développement durable ». La stratégie de contrôle et d'élimination de la THA repose sur quatre piliers: la détection active des cas, la détection passive des cas, la prise en charge des cas et la lutte anti vectorielle. Ces composantes sont combinées et adaptées en fonction de la situation épidémiologique locale[4].

La prévalence rapportée varie souvent considérablement sur de courtes distances, même entre des villages voisins. Cette variation locale suggère l'existence d'une structure spatiale complexe de l'infection. Avec le déclin mondial des cas déclarés et le fait que de nombreux foyers (mais pas tous) devraient atteindre moins d'un cas pour 10 000 personnes d'ici 2020, il est de plus en plus important de comprendre où la maladie est la plus susceptible de persister et pourquoi il en est ainsi. Dans les régions où les cas de gTHA ne sont plus

observés (et où l'élimination locale a été réalisée), il est possible que la maladie soit réintroduite par le biais de mouvements d'êtres humains ou de tsé-tsé infectés, humains infectés ou des glossines infectées et la maladie peut se réinstaller, en particulier si la recherche active de cas n'a pas été maintenue. Il est donc clair que, si le dépistage actif actuel est très efficace dans de nombreuses régions, il est également essentiel de comprendre les phénomènes stochastiques de réinvasion et de réimplantation dans les populations locales afin d'orienter la planification de la politique post-élimination. La détection active de la gTHA se fait par le biais d'un dépistage au niveau de la population, qui est mis en œuvre dans de nombreuses régions endémiques par des équipes mobiles qui se rendent dans les localités et testent la population disponible. Les équipes sont généralement en mesure de dépister des proportions substantielles de la population locale (souvent plus de 70 %) [5].

L'incidence de la trypanosomiase humaine africaine varie fortement d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre. Si l'on se réfère aux cinq dernières années, la République Démocratique du Congo (RDC) a signalé 61 % des cas (moyenne de 522 cas/an). L'Angola, le Congo, le Gabon, la Guinée, le Malawi, la République centrafricaine, le Soudan du Sud et le Tchad ont déclaré entre 10 et 100 nouveaux cas, tandis que le Cameroun, la Côte d'Ivoire, l'Éthiopie, la Guinée équatoriale, l'Ouganda, la République-Unie de Tanzanie et la Zambie ont déclaré entre 1 et 10 nouveaux cas. Le Burkina Faso, le Ghana, le Kenya, le Nigéria et le Zimbabwe ont signalé des cas sporadiques au cours de la dernière décennie. Des pays comme le Bénin, le Botswana, le Burundi, l'Eswatini, la Gambie, la Guinée Bissau, le Libéria, le

Mali, le Mozambique, la Namibie, le Niger, le Rwanda, le Sénégal, la Sierra Leone et le Togo n'ont plus notifié de nouveaux cas depuis plus de 10 ans. La transmission de la trypanosomiase humaine africaine semble avoir cessé dans certains de ces pays, mais cela n'a pas encore été pleinement évalué [4].

Au cours de la dernière décennie, le nombre de nouveaux cas est tombé en-dessous de 10 000 pour la première fois en 50 ans. Cependant, la maladie reste répandue avec une répartition hétérogène à travers le continent (Afrique). Plus de 60 % des cas de THA ont été signalés en RDC, pays qui porte le plus lourd fardeau de la maladie. D'importants progrès ont été réalisés dans la prise en charge des cas de gTHA dans les zones d'endémie, notamment le développement de nouveaux tests de diagnostic rapide utilisés pour le dépistage de masse et passif, et l'introduction de nouveaux traitements pour les stades 1 et 2 de la maladie. Le risque d'épidémies et de résurgence de la maladie reste élevé ; cela est dû à la circulation de *T.b.gambiense* chez les espèces humaines et animales, aux mouvements d'individus à l'intérieur et à l'extérieur des zones d'endémie et à la présence de mouches tsé-tsé compétentes dans la plupart des zones épidémiologiques[6].

1.2 Problématique

Au cours de la période 2011-2020, les cas de gTHA en RDC ont diminué de manière substantielle et régulière, avec plus de 5 500 cas par an déclarés entre 2011 et 2013, 613 cas en 2019 et 395 cas en 2020. Le nombre de cas déclarés en 2020 aurait été affecté par une réduction du dépistage des cas due à la pandémie de covid-19. En général, il existe quelques zones d'ombre dans certaines parties du

pays. En 2016, de tous les cas déclarés dans le monde, 80 % d'entre eux ont été signalés en République démocratique du Congo (RDC), qui représente une grande partie de la charge de morbidité actuelle. La prévalence de la THA atteignait 50 % dans plusieurs villages de la RDC et que seulement 5 à 10 % de la population exposée bénéficient d'une surveillance plus ou moins permanente et que près de 2 % de la population congolaise serait atteinte. Les activités de lutte anti vectorielle contre la gTHA en RDC sont menées par le Ministère de la santé à travers son programme national de lutte contre la trypanosomiase humaine africaine (PNLTHA). Au niveau central du PNLTHA, il existe une unité de lutte anti vectorielle. Des unités existent également au niveau des coordinations provinciales[4, 7]. Selon le Programme National de lutte contre la THA (PNLTHA), la prévalence de la THA était de 0,25% en 2012. Neuf sur onze provinces sont endémiques et 48% des zones de santé en RDC sont endémiques de la THA.

En RDC, on observe une tendance continue à la baisse des nouveaux cas rapportés depuis quelques années. Le nombre de zones de santé considérées endémiques par le PNLTHA selon les critères de l'OMS dans les provinces de l'ex-Bandundu et du Kasai oriental a été réduit entre 2013 et 2017, respectivement de 43 à 13 (réduction de 70 %) et 39 à 16 (réduction de 59 %). Le niveau actuel d'endémicité dans le pays reste cependant inconnu suite à l'écart probable entre les cas rapportés et l'incidence réelle[8]. Le nombre de cas de THA signalés chaque année en RDC a diminué de 65 % entre 2000 et 2012, passant de 16 951 à 5968. Au niveau provincial, la situation est plus complexe. Alors que la lutte contre la THA dans la province de l'Équateur a eu un impact spectaculaire sur le

nombre de cas (réduction de 97 %), la maladie s'est avérée plus difficile à combattre dans d'autres provinces, notamment au Bandundu et au Kasai, où, malgré des progrès substantiels, la THA reste bien ancrée. La prévalence de la THA atteint ses valeurs les plus élevées dans la partie nord de la province Orientale, où un certain nombre de contraintes entravent la surveillance et la lutte. Les efforts coordonnés importants du Programme national de lutte contre la maladie du sommeil et de l'Organisation mondiale de la santé en matière de collecte, de notification, de gestion et de cartographie des données, aboutissant à l'Atlas de la THA, ont permis de connaître la répartition et le risque de la THA en RDC avec plus de précision que jamais auparavant[9].

Depuis 1968, le PNLTHA en RDC a mis en place des centres dédiés au diagnostic et au traitement de la THA, entièrement gérés par le programme. Le PNLTHA a intégré certaines activités de lutte contre la THA dans un certain nombre d'hôpitaux généraux et de centres de santé de première ligne (PNLTHA-RDC, données non publiées). Dans ces centres de soins primaires, les « soins intégrés de la THA » se limitent principalement à l'étape de dépistage dans le processus de diagnostic, seuls quelques centres améliorés offrent également la confirmation et le traitement[10].

Une diminution significative de la transmission de la THA a été signalée à travers le pays, et peut être due aux résultats de l'amélioration des activités de détection, de gestion et de lutte anti vectorielle des cas. Cependant, il reste un grand défi à relever pour déterminer la situation épidémiologique réelle des infections à THA dans les zones reculées, principalement pour les villages des foyers à risque

en raison de la difficulté d'accès. Une enquête systématique sur les cas de THA ainsi que sur les facteurs liés à la pérennisation de la maladie dans ces points chauds est donc nécessaire. La compréhension de la situation épidémiologique de la THA dans le foyer endémique contribuera au renforcement de la stratégie d'éradication et à éviter une résurgence de la maladie qui entraverait les progrès enregistrés jusqu'à présent.

Au Kasai Central, cette maladie négligée sévit de manière permanente dans les zones rurales. La plupart des foyers actifs se trouvent dans des zones reculées, difficiles d'accès auxquelles les autorités politiques n'accordent pas de priorité. Le nombre de malades ne cesse d'augmenter d'année en année, et la THA renaît d'anciens foyers historiques. Elle survient principalement en milieu rural, où elle forme des foyers de taille variable allant de celle d'un village à celle d'une région entière. Au sein même des foyers, la répartition de la maladie est irrégulière, sa prévalence (nombre de cas dans une population donnée) pouvant varier considérablement d'un village à un autre. Selon l'OMS ; l'infection est liée aux activités telles que l'agriculture, la pêche, la chasse, la collecte d'eau ou de bois, ainsi qu'à d'autres activités entraînant l'exposition aux mouches tsé-tsé ; toutes les tranches d'âge et les deux sexes sont à risque, bien que la prévalence soit plus élevée chez l'adulte que chez l'enfant. La répartition par sexe varie en fonction des activités à risque sexospécifique.

Cela étant, la zone de santé de Katende a été la cible de la trypanosomiase humaine africaine constituant ainsi un foyer endémique de grande envergure et se trouvant dans la même situation décrite ci-haut. L'étude des facteurs explicatifs de la survenue de

cette maladie négligée s'avère très pertinente pour des éventuelles orientations dans le dépistage et la prise en charge de celle-ci en l'occurrence, des aspects socioculturels bien qu'étant des véritables goulots d'étranglements dans la dynamique de la lutte contre la THA. Ainsi il sera possible d'améliorer de manière opérationnelle les stratégies d'information, d'éducation, de communication, et de façon plus large, le dépistage et le traitement de la THA en intégrant la connaissance des facteurs explicatifs de la THA dans la politique de lutte contre la THA.

1.3. Questions de recherche

Au regard de l'ampleur de cette maladie inquiétante, nous nous posons les questions suivantes :

- Quels sont les facteurs explicatifs de la survenue de la trypanosomiase humaine africaine dans son contexte d'élimination dans le foyer endémique de Katende ?
- Quelle est la tendance épidémiologique de la trypanosomiase humaine africaine dans ce foyer endémique entre 2017 et 2024 ?

1.4. Hypothèses

Au regard de ce qui précède, nous postulons que les caractéristiques sociodémographiques, environnementales et individuelles, seraient les facteurs explicatifs de la survenue de la THA dans le contexte de son élimination dans le foyer endémique la zone de santé rurale de Katende.

1.5. Objectifs

1.5.1. L'objectif général de cette étude est d'analyser les facteurs explicatifs de survenue de la trypanosomiase humaine africaine dans le foyer endémique de la zone de santé de Katende afin de contribuer à l'éradication et/ou à l'élimination de cette maladie.

1.5.2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer la tendance épidémiologique de la trypanosomiase humaine africaine dans le foyer endémique de Katende dans le contexte de son élimination.
- Identifier les caractéristiques sociodémographiques, environnementales et individuelles des enquêtés ;
- Déterminer les facteurs explicatifs à la base de la survenue de la trypanosomiase humaine africaine dans la zone de santé de Katende dans le contexte de son élimination.

1.6. Choix et intérêt de l'étude

La trypanosomiase humaine africaine est une préoccupation de santé publique dans la zone de santé de Katende. Ce foyer endémique présente souvent des nouveaux cas, alors que la politique de l'OMS et du PNLTHA est de recenser tous les cas de la THA à travers ses groupes mobiles afin d'éradiquer cette endémie, avec pour devise, zéro cas d'ici 2030. La recherche des facteurs explicatifs de la survenue de la THA ainsi que sa courbe épidémiologique dans la zone de santé de Katende s'avèrent nécessaire pour évaluer les stratégies d'éradication mises en place et éviter une

résurgence dans les futures. D'où le choix de ce thème de recherche.

A ce sujet, l'intérêt de la présente étude est tridimensionnel :

- Sur le plan de stratégies de lutte contre la THA, les résultats issus de cette étude pourront évaluer en amont, l'évolution épidémiologique de cette maladie du sommeil et cerner les facteurs explicatifs y afférents ; et c'est aussi pour nous une occasion d'approfondir nos connaissances en matière de trypanosomiase humaine africaine.
- Sur le plan scientifique, cette étude constituera une source de connaissances fiables en la matière pour les lecteurs et un document de base pour les chercheurs tendant à mener des études plus poussées dans ce domaine tout en sachant que, c'est pour la première fois que cette étude sera menée;
- Sur le plan communautaire, il sera question de considérer les informations issues de cette étude comme outil de sensibilisation de la population sur les mesures préventives contre la THA afin de réduire sensiblement son ampleur et de gérer correctement les facteurs explicatifs en vue d'éradiquer à cette endémie d'ici 2030.

II. APPROCHE METHODOLOGIQUE

2.1. Description du cadre d'étude

2.1.1. Situation géographique de la zone de santé rurale de Katende

La zone de santé de Katende, située en RDC, province du Kasai Central, territoire de Dimbelenge, se trouve à plus de 150 km de la ville de Kananga (chef-lieu de la province) et s'étend sur une superficie de 3319km². Elle est bornée,

- Au Nord, par la zone de santé de Muetshi à partir de l'aire de santé (AS) Mutanga précisément au Village Mupaka et la zone de santé Lusambo (province du Sankuru) à partir de l'AS Mutombo Dibue précisément au village Ngalabalenga
- Au Sud, par la zone de santé de Kananga à partir de l'AS Muanza Ngoma précisément à la rivière Muanza Ngoma
- A l'Est, par la zone de santé de Kabeya Kamuanga (Province du Kasai Oriental) à partir de l'AS Munkamba précisément au village Nsenda et par la zone de santé de Lubunga précisément au village Bakua Mukala
- A l'Ouest, par la zone de santé Mutoto à partir de l'AS Kajiba précisément à la rivière Lubudi.

La zone de santé de Katende compte en son sein :

- Deux secteurs à savoir : le secteur Nkuduyi et le secteur Lubudi
- Une seule Commune : la commune rurale de Dimbelenge
- Une seule ethnie : le Bakua Luntu
- La langue parlée est le Tshiluba

La végétation de la zone de santé de Katende est celle de la savane herbeuse et en partie celle de la forêt équatoriale qui y passe ; la terre est sablonneuse. Le climat est tropical humide, avec deux saisons : la saison sèche qui dure environ 4 mois et la saison des pluies qui dure environ 8 mois.

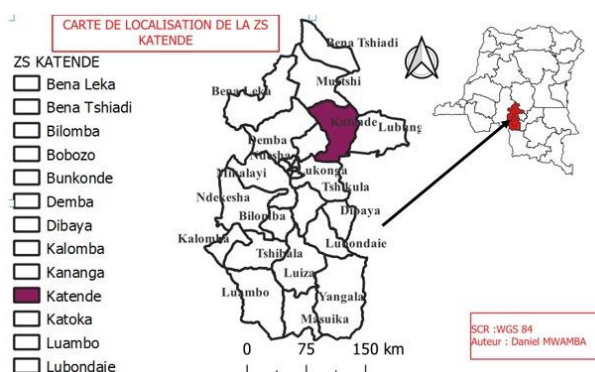


Figure 1 : Carte de localisation de la ZS de Katende au sein des 26 ZS de la DPS Kasai Central. Source : QGIS 3.28.3

2.1.2. Situation sanitaire

La zone de santé de Katende compte :

- ❖ 13 Aires de santé à savoir : Katende, Mutombo Dibue, Bena Kalala, Dimbelenge, Munkamba, Bena Mvula, Musangana, Madila, Muanza Ngoma, Kajiba, Bikuanga, Kalamba et Mutanga
- ❖ 1 HGR : HGR Katende
- ❖ 13 Centres de santé (CS) : Katende, Mutombo Dibue, Bena Kalala, Dimbelenge, Munkamba, Bena Mvula, Musangana, Madila, Muanza Ngoma, Kajiba, Bikuanga, Kalamba et Mutanga
- ❖ 22 Postes de santé (PS)

2.1.3. Situation démographique

La zone de santé de Katende possède une densité de 39 habitant/km², en voici l'évolution de la population totale par année ; 2017 : 102670 ; 2018 :

105751 ; 2019 : 108924 ; 2020 : 112192 ; 2021 : 115558 ; 2022 : 119025 ; 2023 : 122596 ; 2024 : 126274. Population issue des projections à partir de facteur multiplicateur (1,03). Source : PAO consolidé de la ZS Katende 2017 à 2024.

2.2. Type et période d'étude

Nous avons réalisé une étude transversale à visée analytique dans la zone de santé de Katende. La recherche s'est effectuée entre février et avril 2025 et a utilisé les registres de soins de cas de THA dépistés et pris en charge durant la période allant de 2017 à 2024 (cela pour présenter la tendance de la courbe épidémiologique de la THA) et les enquêtes des ménages auprès des chefs de ménages dépistés de la THA durant les huit dernières années (cela pour l'étude des facteurs explicatifs de la survenue de la THA).

2.3. Population et éch

2.3.1. Population cible et critères de sélection

Dans cette étude, nous avons recouru à une population cible constituée de tous les sujets dépistés de la THA d'une part et, de chefs de ménages résidant dans cette zone de santé d'autre part.

- i. **Critères d'inclusion** : tout cas dépisté de THA dûment enregistré (documents) et tout chef de ménage résidentiel ayant donné son consentement de participer à l'enquête, présent et disponible le jour de notre passage.
- ii. **Critères d'exclusion** : tout cas de THA perdu de vue et/ou l'inaccessibilité à certains registres d'une part et, tout chef

de ménage en transit et/ou indisponible/absent d'autre part.

2.3.2. Echantillonnage

Notre étude a porté sur les résidents de la zone d'étude ayant potentiellement été exposés à la trypanosomiase humaine africaine entre 2017 et 2024. Un échantillonnage aléatoire simple a été appliqué pour garantir la représentativité des sujets inclus dans l'étude. La taille de l'échantillon a été calculée à l'aide du logiciel Epi Info version 7.2.2.6 et a été considérée :

- Une précision souhaitée de 5 %
- Une valeur de Z correspondant au niveau de confiance de 95 % ; soit 1,96
- Une prévalence de période estimée de la trypanosomiase de 15 %. Cette prévalence estimée a été obtenue après une préenquête auprès des sujets dépistés sur les 8 années, soit entre 2017 et 2024.

Le calcul a donné une taille de l'échantillon minimale de 196 sujets. Avec la correction sur le 10 % de non-réponse, la taille minimale requise pour garantir la puissance de l'étude était de 218 participants.

Les participants ont été sélectionnés de manière aléatoire simple à partir d'une liste de référence des sujets dépistés.

Nos données d'enquête ont été collectées à partir d'un questionnaire administré auprès d'un échantillon de 329 personnes ; le choix de cet échantillon s'est fait de manière aléatoire suivant les critères de disponibilité et de volonté à participer à l'enquête.

2.4. Techniques et instruments de collecte des données

2.4.1. Techniques de collecte des données

Dans cette étude, nous avons utilisé la technique de questionnaire couplée à la revue documentaire. La première technique nous a permis d'analyser les facteurs explicatifs de la survenue de la THA dans notre zone d'étude chez les dépistés des huit dernières années, et la deuxième nous a servi de base pour présenter la courbe de tendance de l'épidémiologie de la THA (2017 à 2024).

2.4.2. Instrument de collecte de données

La grille d'enregistrement des données a été utilisée comme instrument pour collecter les données dans les dossiers des malades et le questionnaire administré sous supervision d'un membre de l'unité mobile a été utilisé comme instrument pour l'enquête auprès des responsables des ménages.

2.5. Déroulement de l'étude

L'attestation de recherche nous livrée par la direction de l'école de santé publique de l'Université de Lubumbashi était présentée au responsable de la coordination provinciale du PNLTHA, de la zone de santé et de l'unité mobile de Katende pour visa et approbation. L'enquête a été facilitée par 6 enquêteurs et les membres de l'unité mobile du PNLTHA affectés dans ce foyer endémique, lesquels ont été formés en la matière pour s'imprégner de la logique des outils mis à leur disposition. A l'issue des formalités préliminaires,

les enquêteurs ont été déployés sur le terrain sous notre coordination et supervision. Ainsi, après un consentement oral, libre et éclairé, les chefs de ménages ont répondu au questionnaire d'enquête.

2.6. Plan d'analyse des données

L'analyse des données a été réalisée à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics version 25. Dans un premier temps, il s'est agi d'une analyse univariée. Toutes les variables quantitatives ont été transformées en classes. Les variables qualitatives quant à elles ont été présentées sous forme de fréquences absolues et relatives (pourcentages). Ensuite, nous avons réalisé une analyse bivariée afin d'identifier les variables potentiellement associées à la survenue de la trypanosomiase. Les associations entre la variable dépendante (avoir eu la trypanosomiase : oui/non) et les variables explicatives ont été testées à l'aide du test du Chi² de Pearson ou du test exact de Fisher lorsque les effectifs attendus étaient insuffisants et la mesure épidémiologique odds ratio (OR) a été utilisée. Les variables ayant montré une association statistiquement significative ($p < 0,05$) ou présentant un intérêt épidémiologique particulier ont été retenues pour l'analyse multivariée.

Enfin, une régression logistique binaire a été réalisée pour identifier les facteurs associés de manière indépendante à la trypanosomiase. Les variables sélectionnées lors de l'analyse bivariée ont été incluses dans le modèle. Les résultats ont été présentés sous forme d'odds ratios ajustés (ORa), avec leurs intervalles de confiance à 95 % (IC_{95%}) et les valeurs p correspondantes. Un seuil de

signification de 5 % a été utilisé pour toutes les analyses.

2.7. Considérations éthiques

Pendant la collecte des données, l'étude avait pris en compte les règles éthiques telles que le libre consentement éclairé des participants, l'anonymat et la confidentialité des résultats. En plus, nous avons rassuré les enquêtés que les informations recueillies ne pourraient servir qu'aux fins de cette étude.

III. RESULTATS

3.1. Analyse univariée

3.1.1 Tendence épidémiologique de la THA entre 2017 et 2024

Les résultats de la figure 3 ont démontré une tendance descendante d'infection de la THA accompagnée de légères variations en 2019 puis en 2022. Cela justifie que cette endémie tend vers la phase de son élimination dans la zone de santé de Katende.

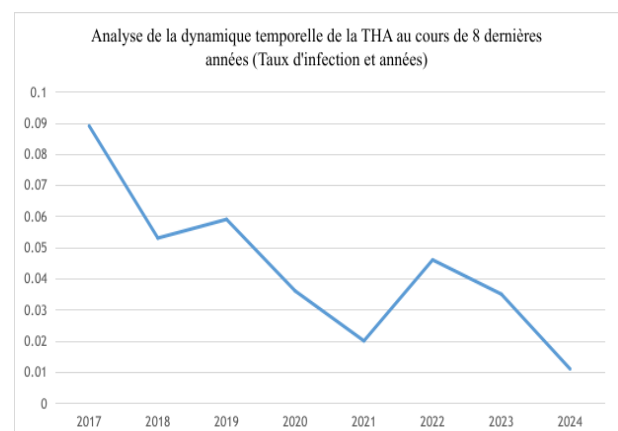


Figure 3. : Tendence épidémiologique de la THA dans le contexte de son élimination dans la zone de santé de Katende de 2017 à 2024

Tableau I : Prévalence de période de la THA entre 2017 et 2024 parmi les sujets interrogés (n=329)

Statut vis-à-vis de la trypanosomiase (2017-2024)	Effectif (n)	Pourcentage (%)
A eu la trypanosomiase	38	11,6 %
N'a pas eu la trypanosomiase	291	88,4 %
Total	329	100 %

Une prévalence de période (entre 2017 et 2024) de 11,6 % de la THA a été observée parmi les personnes interrogées.

3.1.2. Caractéristiques sociodémographiques des participants

Les résultats de la figure 4 montrent que la population enquêtée est majoritairement composée de personnes âgées de moins de 45 ans, avec une concentration particulière dans les tranches d'âge <25 ans (29,8 %) et 35-44 ans (24,6%)

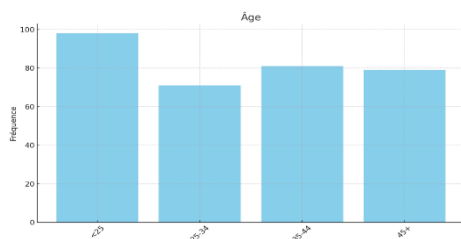


Figure 4 : Distribution des sujets en fonction de leur âge

La figure 5 révèle que la majorité des répondants sont de sexe masculin (57,1 %)

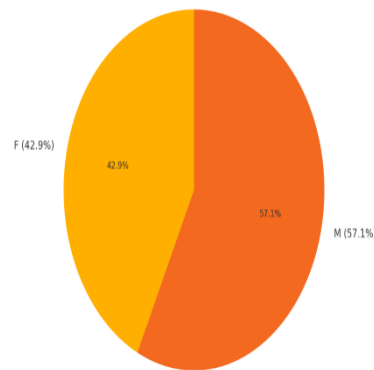


Figure 5 : Distribution des sujets en fonction de leur Sexe

Les résultats de la figure 6 montrent que, sur le plan éducatif, près de 55 % des individus ont un niveau d'éducation faible (aucun ou primaire), tandis que seuls 20,1 % ont atteint le niveau supérieur.

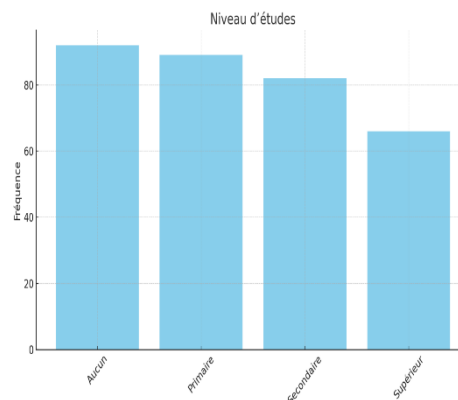


Figure 6 : Distribution des sujets en fonction de leur niveau d'étude

La figure 7 montre que légèrement plus de la moitié des participants vivent dans des ménages comptant moins de cinq personnes (51,4 %).

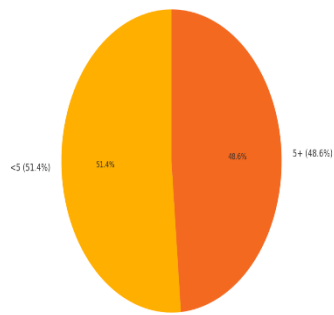


Figure 7 : Distribution des sujets en fonction de la taille de leur ménage

Concernant les activités principales de revenu des enquêtés, la figure 8 révèle que par l'agriculture est majoritaire (45,3 %).

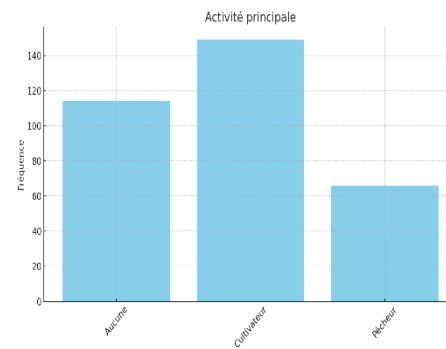


Figure 8 : Distribution des sujets en fonction de leur activité principale

3.1.3. Caractéristiques environnementales dans la survenue de la THA

Tableau II : Caractéristiques environnementales des participants (n=329)

Variables	Catégories	effectif	%
Déplacement de la population	Oui	24	7,3
	Non	305	92,7
Conflits intercommunautaires	Oui	17	5,2
	Non	312	94,8
Proximité avec le foyer endémique	Oui	156	47,4
	Non	173	52,6
Présences des villages non assainis	Oui	171	52,0
	Non	158	48,0
Surabondance des caféiers dans la zone	Oui	149	45,3
	Non	180	54,7
Présence de mouches tsé-tsé dans la zone	Oui	154	46,8
	Non	175	53,2
Zone délaissée	Oui	98	29,8
	Non	231	70,2

Il ressort des résultats du tableau II que les déplacements des populations sont effectués dans 7,3 % de cas ; 5,2 % des enquêtés ont été victimes des conflits intercommunautaires ; 47,4 % signalent la proximité du milieu avec un foyer endémique ; la présence des villages non assainis

dans la zone est signalée par 52,8 % des enquêtés ; 45,3 % parlent de la surabondance des caféiers dans la zone ; 46,8 % ont mentionné la présence de mouches tsé-tsé dans la zone et 29,8 % l'existence de zones délaissées.

3.1.4. Caractéristiques individuelles dans la survenue de la THA

Tableau III : Caractéristiques individuelles des participants (n=329)

Variabiles	Catégories	effectif	%
Faible utilisation des pièges dans le foyer	Oui	162	49,2
	Non	167	50,8
Refus du dépistage	Oui	188	57,1
	Non	141	42,9
Faible participation communautaire au dépistage	Oui	164	49,8
	Non	165	50,2
Refus du traitement anti-trypanosome	Oui	182	55,3
	Non	147	44,7
Mobilité des malades diagnostiqués THA	Oui	65	19,8
	Non	264	80,2
Abandon du traitement	Oui	53	16,1
	Non	276	83,9
Séjour dans un foyer endémique	Oui	61	18,5
	Non	268	81,5

Les résultats de ce tableau III font remarquer que 49,2 % des participants utilisaient moins de pièges dans le foyer ; 57,1 % ont au moins une fois refusé le dépistage ; 49,8 % ont au moins une fois moins participé au dépistage communautaire ; 55,33

% ont au moins une fois refusé le traitement anti-trypanosome ; 19,8 % affirment la mobilité des malades diagnostiqués THA ; 16,1 % ont au moins une fois abandonné le traitement, et 18,5 % avaient passé le séjour dans un foyer endémique.

3.2. ANALYSE BIVARIEE

Tableau IV : Age des enquêtés et survenue de la THA

Age	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
<25	28 (28,6)	70(71,4)	15,4	[3,5-67,0]	0,000 (Chi ²)
25-34	3 (4,2)	68(95,8)	1,7	[0,3-10,5]	
35-44	5 (6,2)	76(93,8)	2,5	[0,5-13,5]	
45+	2 (2,5)	77(97,5)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

L'âge des enquêtés est statistiquement associé à la survenue de la THA. En effet, les individus de moins de 25 ans avaient 15 fois plus de risque d'avoir un cas de THA (OR =15,4 ; IC 95% : [3,5-67,0] ; $p < 0,001$) que ceux de 45 ans et plus.

Tableau V : Sexe et survenue de la THA

Sexe	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
M	31(16,5)	157(85,5)	3,8	[1,6-8,9]	0,001(chi ²)
F	7(5,0)	134(90,0)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Le risque d'avoir un cas de THA est 3,8 fois plus chez les hommes que chez les femmes et cette

différence était statistiquement significative (OR=3,8 ; IC_{95%} : [1,6-8,9] ; $p < 0,01$).

Tableau VI : Taille des ménages et survenue de la THA

Taille de ménage	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
< 5	14 (8,3)	155(91,5)	0,5	[0,26-1,03]	0,056 (chi ²)
≥ 5	24 (15,0)	136(85,0)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,5)			

Aucune association statistique n'a été notée entre la taille de ménage et la survenue de la THA. La différence est statistiquement non significative ($p > 0,05$)

Tableau VII : Niveau d'étude des enquêtés et survenue de la THA

Niveau d'étude	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Aucun	12 (13,0)	80(86,9)	2,3	[0,8-6,9]	0,123(chi ²)
Primaire	9 (10,1)	80(89,9)	1,7	[0,6-5,4]	
Supérieur/universitaire	12 (18,2)	54(81,8)	3,4	[0,9-10,3]	
Secondaire	5 (6,1)	77(93,9)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre le niveau d'études des enquêtés et la survenue de

la THA. La différence est statistiquement non significative (p >0,05).

Tableau VIII : Activité principale de revenu et survenue de la THA

Activité principale	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Cultivateur	24 (16,1)	125(83,9)	5,3	[1,8-15,7]	0,001(chi ²)
Pêcheur	10 (15,2)	56(84,8)	4,9	[1,5-16,4]	
Aucune	4 (3,5)	110(96,5)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Les cultivateurs et les pêcheurs ont quasiment 5 fois plus le risque d'avoir un cas de THA que ceux qui n'avaient aucune activité, et cette différence était statistiquement significative ; p<0,01.

Tableau IX : Déplacement et survenue de la THA

Déplacement de la population	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			

Oui	7 (29,2) 17(70,8)	3,6	[1,4-9,5]	0,005(chi²)
Non	31 (10,2) 274(89,8)	1		
Total	38 (11,6) 291(88,4)			

Le déplacement de la population est statistiquement associé à la survenue de la THA. Les individus déplacés ont 3,6 fois plus le risque d'avoir un cas de THA (OR= 3,6 ; IC_{95%} : [1,4-9,5] ; p<0,01) par rapport à ceux qui n'avaient pas fait un déplacement.

Tableau X : Conflit intercommunautaire et survenue de la THA

Conflit intercommunautaire	Survenue de THA n (%)	OR	[IC _{95%}]	p (test)
oui				
non				

Oui	1(5,9) 16(94,1)	0,5	[0,1 - 2,3]	0,452
Non	37(11,9) 275(88,1)	1	[3,6]	(Fischer exact)
Total	38 (11,6) 291(88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre le conflit inter ethnique et la survenue de la THA. La différence est statistiquement non significative (p>0.05).

Tableau XI : Proximité avec le foyer endémique et survenue de la THA

Promiscuité avec le foyer endémique	Survenue de THA n (%)	OR	[IC _{95%}]	p (test)
oui				
non				
Oui	23 (14,7) 133(85,3)	1,8	[0,9-3,6]	0,085(Chi²)
Non	15 (8,7) 158(91,3)	1		
Total	38 (11,6) 291(88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre la proximité et la survenue de la THA. La différence est statistiquement non significative (p>0,05).

Tableau XII : Présence de village non assaini et survenue de la THA

présence village non assaini	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Oui	19 (11,1)	152(88,9)	0,9	[0,5-1,8]	0,795(Chi²)
Non	19 (12,0)	139(88,0)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre la vie en zone assainie et la survenue de la THA. La différence est statistiquement non significative (p>0,05).

Tableau XIII : Surabondance des caféiers et survenue de la THA

Caféier	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Présents	16 (10,7)	133(89,3)	0,9	[0,4-1,7]	0,675(Chi²)
Absents	22 (12,2)	158(87,8)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre la présence des caféiers et la survenue de la THA. La différence est statistiquement non significative (p>0,05).

Tableau XIV : Faible utilisation des pièges et survenue de la THA

Faible utilisation des pièges	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Oui	17 (10,5)	145(89,5)	0,8	[0,4-1,6]	0,554(Chi²)
Non	21 (12,6)	146(87,4)	1		
Total	38 (11,6)	291 (88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre le faible usage des pièges et la survenue de la THA. La différence s'est montrée statistiquement non significative (p>0,05).

Tableau XV : Présence des mouche tsé-tsé et survenue de la THA

Présence des mouches tsé-tsé	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Oui	19 (12,3)	135 (87,7)	1,2	[0,6-2,3]	0,675(Chi²)
Non	19 (10,9)	156 (89,1)	1		
Total	38 (11,6)	291 (88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre la présence des mouches tsé-tsé et la survenue de la

THA. La différence s'est montrée statistiquement non significative (p > 0,05).

Tableau XVI : Zone délaissée et survenue de la THA

Zone délaissée	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Oui	19 (19,4) 79(80,6)		2,7	[1,4-5,3]	0,003(Chi²)
Non	19 (8,2) 212(91,8)		1		
Total	38 (11,6) 291(88,4)				

Les sujets vivant dans les zones délaissées ont 2,7 fois plus de risque d'avoir un cas de THA (OR=2,7 ; IC_{95%}: [1,4-5,3]; p<0,01) que ceux qui n'y vivaient

pas et cette différence était statistiquement significative.

Tableau XVII : Refus de dépistage et survenue de la THA

Refus de dépistage	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Oui	32 (17,0)	156(83,0)	4,6	[1,9-11,4]	0,000(Chi²)
Non	6 (4,3)	135(95,4)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Le refus du dépistage est associé significativement à la survenue de THA. Les individus refusant le dépistage ont 4,6 fois plus le risque d'avoir un cas

de THA (OR=4,6 ; IC_{95%}: [1,9-11,4]; p<0,001) que ceux qui acceptaient.

Tableau XVIII : Refus de traitement et survenue de la THA

Refus de traitement	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			

Oui	24 (13,2)	158(86,8)	1,4	[0,7-2,9]	0,301(Chi ²)
Non	14 (9,5)	133(90,5)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre le refus du traitement et la survenue de la THA. La différence s'est montrée statistiquement non significative (p>0,05).

Tableau XIX : Faible participation communautaire au dépistage et survenue de la THA

Faible participation	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Oui	16 (9,8)	148(90,2)	0,7	[0,4-1,4]	0,3101(Chi ²)
Non	22 (13,3)	143(86,7)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre la faible participation communautaire au dépistage et la survenue de la THA. La différence s'est montrée statistiquement non significative (p>0,05).

Tableau XX : Séjour en foyer endémique et survenue de la THA

Séjour en zone endémique	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Oui	19 (31,1)	42(68,9)	5,9	[2,9-12,1]	0,000(Chi ²)
Non	19 (7,1)	249(92,9)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Les sujets ayant séjourné en foyer endémique ont 5,9 fois plus de risque d'avoir un cas de THA (OR= 5,9; IC_{95%}: [2,9-12,1]; p<0,001) et cette association est statistiquement significative.

Tableau XXI : Mobilité des malades diagnostiqués THA et survenue de la THA

mobilité	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Oui	7 (10,8)	58(89,2)	0,9	[0,4-2,2]	0,825 (chi ²)
Non	31 (11,7)	233(70,8)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre Mobilité des malades diagnostiqués THA et la

survenue de la THA. La différence s'est montrée statistiquement non significative ($p > 0,05$).

Tableau XXII : Abandon du traitement et survenue de la THA

abandon traitement	Survenue de THA n (%)		OR	[IC _{95%}]	p (test)
	oui	non			
Oui	5 (9,4)	48(90,6)	0,8	[0,3-2,1]	0,598(chi²)
Non	33 (12,0)	243(88,0)	1		
Total	38 (11,6)	291(88,4)			

Aucune association statistique n'a été notée entre l'abandon du traitement et la survenue de la THA.

La différence s'est montrée statistiquement non significative ($p > 0,05$).

3.3. ANALYSE MULTIVARIEE

Tableau XXIII : Résultats de la régression logistique multivariée des facteurs associés à la survenue de la THA

Variable	B	ES	ORa	[IC _{95%}]	p
Age >25 ans	-2,763	0,822	0,06	[0,01-0,31]	0,001
Activité principale	2,407	0,784	11,1	[2,39-51,58]	0,002
Déplacement de population	2,037	0,674	7,67	[2,05-28,71]	0,003
Refus de dépistage	1,950	0,562	7,03	[2,34-21,14]	0,001
Séjour en zone endémique	2,283	0,513	9,80	[3,58-26,82]	0,000

Ce tableau présente les résultats d'une régression logistique multivariée identifiant les facteurs significativement associés à la survenue de la THA. Cinq variables sont associées à la survenue de la THA: l'âge, les activités principales, les déplacements, le refus de dépistage et le séjour en zone endémique :

- **Âge > 25 ans** : Cette variable est associée à une réduction significative du risque de THA (OR = 0,06 ; IC 95% : [0,01–0,31] ; $p = 0,001$). Les sujets de plus de 25 ans ont donc environ 17 fois moins de risque de contracter la THA comparés aux jeunes de moins de 25ans.
- **Activité principale** : Les personnes exerçant certaines activités (agriculture et pêche) ont un risque significativement plus

élevé de THA (OR = 11,1 ; IC 95% : [2,39–51,58] ; $p = 0,002$).

- **Déplacement de la population** : Les sujets ayant connu des déplacements ont un risque multiplié par 7,67 de contracter la THA (OR = 7,67 ; IC 95% : [2,05–28,71] ; $p = 0,003$). Cela peut s'expliquer par une exposition à des zones plus à risque lors des déplacements.
- **Refus de dépistage** : Le refus du dépistage est fortement associé à la survenue de la maladie (OR = 7,03 ; IC 95% : [2,34–21,14] ; $p = 0,001$). Les sujets ayant refusés le dépistage ont 7 fois plus de risque de faire la THA.
- **Séjour en zone endémique** : Cette variable présente un fort lien avec la maladie (OR = 9,80 ; IC 95% : [3,58–26,82] ; $p < 0,001$). Les individus ayant séjourné dans des zones endémiques ont environ 10 fois plus à risque.

IV. DISCUSSION

Nous avons constaté, de par notre étude, une tendance descendante de l'infection à la THA, accompagnée de légères variations en 2019 puis en 2022. Cela justifie que cette endémie tend vers la phase de son élimination dans la zone de santé de Katende. Cependant, il faut comprendre que la baisse des cas entre 2020 et 2021 était due à la diminution des activités de dépistage à cause de la pandémie de COVID-19. Bien que la tendance de l'infection à la gTHA dans notre étude soit en décroissant, cela semble encore loin des critères : moins de "0,01 %" pour parler d'élimination et "0 %" pour parler d'éradication de la THA, critères

définis par l'OMS[4, 21, 37–39]. Néanmoins, cette tendance à la baisse de l'infection à la THA constatée dans notre étude corrobore plusieurs autres études menées par [1, 17, 19, 40, 41], car elles ont également trouvé une courbe tendant à la baisse avec quelques variations au fil du temps.

Une prévalence de période de 11,6 % a été observée dans notre étude, ce qui s'éloigne des résultats des études menées par plusieurs auteurs, notamment : Simon Van Nieuwenhove [24] à Dingila (territoire de Bambesa, province du Bas-Uélé), où une prévalence de 0,5 % a été rapportée, bien que la THA demeure endémique au Bas-Uélé; Bisser et al.[31] à Bibanga et Tshilenge (ZS Kasai Oriental) avec une prévalence de 1,2 % ; Kabeya Mpanya [17], une prévalence de 0,25 % au niveau national faisant référence au rapport du PNLTHA RDC; Andjingbopou et al.[42] ont trouvé une prévalence de 0,31 % à Bilolo (une commune rurale de la République centrafricaine) ; et Elenka et al.[6], en République du Congo en milieu rural dans quatre districts (Mpouya, Mindouli, Mossaka et Loukolela), où une prévalence de 0,3 % a été observée. Cela étant, notre étude peut s'appuyer sur les écrits et observations de : Aubry et Vanhecke [11] "la prévalence de la THA varie d'un pays à un autre et d'une région à l'autre au sein même d'un pays"; de Davis et al. [5] "la prévalence rapportée varie souvent considérablement sur de courtes distances, même entre des villages voisins" et de Bernard Bouteille "la prévalence de la THA atteignait 50 % dans plusieurs villages de la RDC". Nous pouvons expliquer cette prévalence très élevée dans notre étude par le fait que les autres auteurs cités ici ont réalisé leur étude pendant les campagnes de dépistage (diagnostic) de masse, tandis que nous

avons mené une enquête auprès d'un échantillon d'anciens dépistés (selon leur disponibilité et leur volonté de participer à l'enquête). Cette enquête n'a pas pu couvrir tous les dépistés des huit dernières années, ce qui nous a empêché de déterminer une prévalence plus représentative.

Les résultats de cette étude montrent que la population enquêtée est majoritairement composée de personnes âgées de moins de 45 ans, avec une concentration particulière dans les tranches d'âge <25 ans (29,8 %) et 35-44 ans (24,6 %). Ceci se différencie légèrement des études menées à Tshopo où une proportion de 39,4% était observée dans la tranche d'âge de 21 -39 ans par Espérant BL [43] ; au Congo Brazza Elenga et al. [6] ont trouvé que la tranche d'âge la plus représentée était celle >15ans avec proportion de 48,5% ; en Côte d'Ivoire la tranche d'âge la plus représentée était celle de 20-40 ans (45,6%) par Aba et al.[44]. Cette légère différence de proportion pourrait être expliquée par la différence utilisée dans la répartition des tranches d'âge par nous et les autres auteurs (chaque auteur avait sa répartition de tranche d'âge) lors des interviews des enquêtés. Cette étude épouse l'idée des experts de l'OMS[3]: "dans la plupart d'enquêtes de dépistage, le taux de prévalence par âge culmine chez les adultes jeunes et les adultes d'âge moyen" et de Kabeya Mpanya [17] "maladie de l'adulte jeune et d'âge moyen". Ceci pourrait s'expliquer par le fait que c'est la tranche d'âge la plus active et un risque d'exposition plus élevé de par leurs activités professionnelles qui augmentent le contact avec la glossine et qui ont le plus de chances de se rendre dans des habitats de glossines, comme par exemple pour ramasser du bois de feu ou du miel, pour

garder du bétail, pour se livrer à des travaux agricoles dans les zones périphériques ou encore pour pêcher ou chasser (c'est ce qui les amène dans des zones forestières ou marécageuses, habitats privilégiés des glossines). Après ajustement du modèle multivarié, l'âge est un facteur explicatif de la survenue de la THA et nos analyses ont démontré une association statistiquement significative entre l'âge (OR = 0,06 ; IC 95% : (0,01-0,31); $p = 0,001$) et la survenue de la THA. Les sujets de moins de 25 ans ont donc environ 17 fois plus de risque de contracter la THA par rapport à leurs homologues de plus de 25ans. Par contre, Elenga et al.[6] s'étant limité seulement à l'analyse bivariée avaient trouvé que, parmi les groupes d'âge, les participants âgés de plus de 15 ans présentaient un risque significativement élevé (OR: 7,4 (2,2-46,0) ; $p = 0,0070$) d'infection par la THA par rapport aux autres groupes d'âge.

Une proportion de nos répondants (57,1%) était du sexe masculin. Ceci rejoint presque le résultat des études menées par Hasker et al.[45] au Kasai Oriental et au Bandundu qui avaient trouvé 52,5% ainsi que par Elenga et al.[6] au Congo Brazza ayant trouvé 52,8%. Ce résultat diffère de ceux d'Espérant [43] à Tshopo et de Boelaert et al.[27] au plan national en RDC ayant trouvé respectivement 54% et 53,5% de proportion chez le sexe féminin. Nous pouvons expliquer cette situation dans notre milieu d'étude par le fait que la plupart des chefs de ménage sont des hommes et sont nombreux à participer aux enquêtes et dépistage, surtout par leurs activités quotidiennes et par leur mobilité.

La plupart de nos enquêtés dépistés avaient un niveau d'instruction nul ou étaient analphabètes dans une proportion de 28,0 %. Notre résultat est

similaire à celui trouvé par Elenga et al.[6] au Congo Brazza où une proportion de 57,7 % était observée chez les non-scolarisés. Ce résultat s'éloigne de l'étude menée par Espérant[43] à Isangi et Yabaondo (province de la Tshopo), ayant obtenu une proportion de 45 % chez ceux ayant un niveau primaire d'instruction. Cette situation constatée chez nous peut être expliquée par le fait que la plupart des non-scolarisés ou analphabètes n'ont que les travaux champêtres, de chasse, comme activité économique principale, et cela les expose davantage au risque et les rend le plus souvent disponibles le jour du dépistage.

En ce qui concerne la taille des ménages, une légère majorité des participants réside dans des ménages de moins de cinq personnes (51,4 %) ; cela paraît en désaccord avec l'étude réalisée par Tshimungu et al.[41] à Kinshasa où les résultats de l'enquête ont révélé que 74,8 % des situations appartenaient aux ménages de grande taille, dépassant six individus. Ceci pourrait bien s'expliquer dans notre cas par le fait que la plupart des chefs de ménages avaient un âge inférieur à 25ans et que les ménages plus petits pourraient être plus mobiles, ce qui peut influencer leur exposition aux endémiques.

Dans notre étude, les activités principales de revenu des enquêtés sont dominées par l'agriculture, ainsi 45,3% étaient cultivateurs, 34,7% n'avaient aucune activité et 20% étaient pêcheurs. Ce résultat rejoint légèrement ceux trouvés : à Isangi et Yabaondo (province de la Tshopo) par Espérant[43] pour le cultivateur (43,4%) ; au Bandundu et au Kasai oriental par Hasker et al.[45], agriculteurs(60,5%) ; au Bandundu, Kasai oriental et province orientale par Kabeya Mpanya et al.[17], agriculteur 35% et 30% chez les sans emploi. Chez ceux exerçant les travaux

champêtres, Tshimungu et al.[19] avaient trouvé une proportion de 49% et en Côte d'Ivoire, Aba et al.[44] quant à eux avaient trouvé que c'est l'exploitation agricole qui était l'activité professionnelle principale à 85%. Nos résultats s'éloignent un peu des études menées au Congo Brazza par Elenga [6], où les participants majoritaires étaient soit pêcheurs(34,4%) ou agriculteurs 32,8% et par Sharon Roy et al.[22], où la catégorie de chasseurs était en grande proportion par rapport aux autres catégories de profession. Après ajustement du modèle multivarié, nos analyses ont démontré une association statistiquement significative entre l'activité principale de revenu (OR = 11,1 ; IC 95% : (2,39–51,58) ; $p = 0,002$) et la survenue de la THA ; les personnes exerçant certaines activités (agriculture et pêche) ont un risque significativement plus élevé de THA. Ce résultat est presque conforme à ce qui a été rapporté par Elenga et al.[6] lors d'une étude menée au Congo Brazza, où il a été démontré que les personnes pratiquant des activités paysannes présentaient un risque élevé d'infection par la THA (OR : 6,9 (2,4–29,3); $p = 0,0017$). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des personnes exerçant les activités champêtres, paysannes, agricoles et/ou la pêche vont à la rencontre des habitats de vecteurs, donc les activités professionnelles qui favorisent les contacts homme-glossine ; comme les démontrent certains écrits, notamment [3, 46, 47] : "les populations rurales qui dépendent de l'agriculture, de la pêche, de l'élevage ou de la chasse sont les plus exposées. La maladie est particulièrement active dans les foyers de savane. Globalement, la THA se retrouve dans les zones rurales pauvres et reculées où l'on vit de l'agriculture, de l'élevage, de la chasse et de la

pêche. Dans les zones plus arides, la mouche se trouve près de la végétation et des points d'eau. Ainsi la pêche ou les activités domestiques comme aller chercher de l'eau ou encore l'agriculture, sont des activités à risque. Les mouches tsé-tsé vivent dans les zones rurales, dans les forêts et les savanes, ainsi que dans les zones de végétation dense le long des rivières et des points d'eau".

7,3 % des participants ont signalé leur déplacement interne. Ce résultat est inférieur à celui trouvé par Tshimungu [41] à Kinshasa, signalant 55,8 % des trypanosomés ayant effectué un déplacement et/ou une migration des provinces vers les zones périphériques et rurales de Kinshasa. Néanmoins, il corrobore ceux d'Andjingbopou et al. [42] en République Centrafricaine où le déplacement fut signalé à 7,8 % dans la population examinée. Le modèle multivarié a montré une association statistiquement significative entre le déplacement de la population (OR = 7,67 ; IC 95% : (2,05–28,71) ; $p = 0,003$) et la survenue de la THA. Les sujets ayant connu des déplacements ont un risque multiplié par 7,67 de contracter la THA. Cette situation pourrait s'expliquer par une exposition à des zones plus à risque lors des déplacements, par le dysfonctionnement de la politique de sécurité en général lié aux troubles récurrents que connaît le territoire de Dimbelenge. Aussi, les déplacements humains peuvent involontairement contribuer à la dispersion des mouches tsé-tsé. Par exemple, des personnes se déplaçant avec du bétail infecté ou transportant des marchandises peuvent transporter des mouches tsé-tsé d'une zone à une autre, étendant ainsi l'aire de distribution du vecteur. Les mouvements des populations, qu'ils soient dus à des migrations de travail, des conflits, des activités commerciales ou d'autres raisons,

peuvent introduire des personnes infectées par les trypanosomes dans des zones où la maladie était auparavant peu fréquente ou absente. Ces personnes peuvent alors servir de réservoir de parasites et infecter de nouvelles mouches tsé-tsé locales, amorçant ou réactivant des cycles de transmission. Ce constat est similaire à celui de la plateforme régionale de la recherche clinique sur la THA [48, 49] qui avait avancé les problèmes rencontrés par le pays.

57,1 % des participants ont au moins une fois refusé le dépistage à la THA ; ceci correspond au rapport final de l'étude ethnographique de Kabanga [50], réalisée dans quatorze zones endémiques réparties sur six provinces endémiques (Mai-Ndombe, Kwilu, Kasai Oriental, Lomani, Kasai Central, Kasai) de la RDC et de Kabeya Mpanya [17], en parlant de la faible participation au dépistage et d'un taux élevé du refus de dépistage (sans préciser le chiffre) et faisant mention des aspects socioculturels : "les malades ou les personnes ayant souffert de la maladie du sommeil ont une souffrance non seulement physique, mais aussi émotionnelle à cause des moqueries, et des stigmatisations dont ils sont souvent l'objet. Par conséquent, pour ne pas être considérées comme des personnes qui ont perdu certaines de leurs facultés mentales, beaucoup de personnes préfèrent ne pas se faire dépister lors du dépistage actif, et aussi la méconnaissance de la maladie surtout parmi les jeunes." "Les personnes qui ont tendance à participer au dépistage sont celles qui soit croient que la maladie est toujours présente, soit se sentent malades, soit encore celles qui croient que la maladie du sommeil est causée par la piqûre de la mouche tsé-tsé et non par les forces invisibles, et celles qui ont souffert de la maladie du sommeil ou

qui ont connu quelqu'un qui en a souffert." Après analyse du modèle multivarié, une association statistiquement significative a été dégagée entre le refus du dépistage et la survenue de la THA. Le refus du dépistage est fortement associé à la survenue de la maladie {OR = 7,03; IC 95% : (2,34–21,14) ; $p = 0,001$ }. Les sujets ayant refusé le dépistage ont 7 fois plus de risque de faire la THA. Le refus du dépistage demeure un véritable goulot d'étranglement dans la lutte contre la THA et cache la réalité du niveau de prévalence réelle de la maladie; comme le disait Mulenga[8] : « Le niveau d'endémicité dans le pays reste cependant inconnu suite à l'écart probable entre les cas rapportés et l'incidence réelle, d'où la méconnaissance de la prévalence réelle de la maladie du sommeil.» et la plateforme régionale de recherche clinique sur la THA [49] : « Il existe des foyers dont le statut est inconnu. » Tout ceci fait suite aux refus de dépistage. Dans notre milieu, cette situation pourrait être expliquée par le fait de l'inadéquation entre le programme de dépistage des équipes mobiles et les occupations des communautés, des interdits ancrés dans les croyances, des pratiques coutumières rétrogrades, l'idée que c'est une maladie surnaturelle, du monde des ténèbres, un mauvais sort, de sorcier, la méfiance, le manque de confidentialité lors du dépistage actif (si une personne est testée positive, toute la communauté est au courant), la stigmatisation et la peur de la ponction lombaire. Une personne malade non diagnostiquée constitue un réservoir.

Une proportion de 18,5% des participants confirme un séjour dans un foyer endémique. Cette proportion est inférieure à celle trouvée (53 %) par Tshimungu [19] à Kinshasa chez ceux ayant séjourné dans les zones endémiques (Bandundu, etc.). Un

léger rapprochement avec nos résultats a été décrit dans l'étude de Franco [51], où les cas de la THA ont été découverts dans les pays non endémiques parmi ceux ayant séjourné dans les pays endémiques : "Les 14 cas exportés signalés au cours de la période d'étude ont été infectés en République démocratique du Congo (4), au Gabon (3), en Guinée (3), au Cameroun (2), en Angola (1) et au Nigeria (1), principalement chez des migrants africains originaires ou visitant des zones endémiques en Afrique occidentale et centrale. " Une association statistiquement significative s'est observée dans le modèle de régression logistique multivarié entre le séjour dans le foyer endémique {OR = 9,80 ; IC 95%: (3,58–26,82) ; $p < 0,001$ } et la survenue de la THA. Les individus ayant séjourné dans des zones endémiques sont environ 10 fois plus à risque de contracter la maladie. Ce risque est presque cinq fois plus élevé que celui décrit par Tshimungu et al. [19] ({OR =1,7; IC95%:(1,1–2,6); $p =0,03$ }). Cette situation s'expliquerait chez nous par le fait que la zone de santé de Katende est voisine et partage des limites avec la zone de santé de Lubunga, zone réputée à forte prévalence de la maladie du sommeil dans la province et qui porte le nom de cette maladie en Tshiluba (langue), que les gens séjournent dans cette zone et que la plupart fréquentent les zones à risque (endémiques).

Limites: L'étude n'a pas pu être menée lors de grandes campagnes de dépistage de masse afin de dégager la prévalence réelle, et elle n'a pas pris en compte les éléments qualitatifs, qui constituent des perspectives pour de futures recherches.

V. CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Notre étude a porté sur les facteurs explicatifs de la survenue de la trypanosomiase humaine africaine dans le contexte de son élimination dans le foyer endémique de la zone de santé rurale de Katende. Les objectifs étaient de déterminer la tendance épidémiologique de la trypanosomiase humaine africaine dans ce foyer endémique ; d'identifier les caractéristiques sociodémographiques, environnementales et individuelles des enquêtés; de déterminer les facteurs explicatifs à la base de la survenue de la trypanosomiase humaine africaine dans la zone de santé de Katende dans le contexte de son élimination.

Une étude transversale à visée analytique a été réalisée dans le foyer endémique de la zone de santé de Katende à partir de registres de cas de THA (2017-2024) et auprès d'un échantillon de 329 chefs de ménages à qui nous avons soumis un questionnaire.

Après avoir enquêté, dépouillé et analysé les données, nous avons abouti aux résultats suivants :

- Une tendance descendante de l'infection à la THA, accompagnée de légères variations en 2019 puis en 2022 ;
- Statistiquement la survenue de la trypanosomiase humaine africaine est influencée par des facteurs sociodémographiques, individuels et environnementaux ci-après: Âge > 25 ans (OR = 0,06 ; IC 95% : [0,01–0,31] ; $p = 0,001$) ; activité principale (agriculture et pêche) (OR = 11,1 ; IC 95% : [2,39–51,58] ; $p = 0,002$) ; déplacement de la population : (OR = 7,67 ; IC 95% : [2,05–28,71] ; $p =$

0,003) ; refus de dépistage (OR = 7,03 ; IC 95% : [2,34–21,14] ; $p = 0,001$) ; séjour en zone endémique (OR = 9,80 ; IC 95% : [3,58–26,82] ; $p < 0,001$).

Cette étude montre que, pour améliorer de manière opérationnelle les stratégies de dépistage et de traitement de la THA, la politique de lutte contre la THA doit tenir compte de ces facteurs explicatifs ci hauts cités. Ainsi, peu importe cette tendance à la baisse de l'infection à THA dans la zone de santé de Katende, nous insistons sur le maintien de la surveillance dans la zone, même en situation de très faible endémicité, en proposant un renforcement du dépistage (passif, et actif) et l'intégration de la lutte contre la THA dans les structures sanitaires fixes.

Ce constat, nous incite à formuler les suggestions suivantes:

Aux autorités sanitaires:

- D'oeuvrer pour atteindre l'objectif fixé dans la feuille de route de l'OMS: "interrompre la transmission de la THA à gambiense d'ici 2030." Sans oublier l'objectif de développement durable 3.3.
- D'aborder la question dans le cadre de l'approche One Health, car l'élimination de la THA doit être soutenue de manière vigoureuse et multisectorielle.
- D'équiper certaines structures de premier échelon dans la zone et de former le personnel de ces structures pour y faciliter l'intégration du dépistage passif.

Au PNLTHA avec les unités mobiles :

- D'intensifier la surveillance épidémiologique, les dépistages actif et passif, le traitement et le suivi post-thérapeutique car, la découverte d'un cas de trypanosomiase peut éventuellement conduire à la découverte d'un nouveau foyer endémique, et que malgré la diminution des cas, le risque de la réémergence est toujours présent.
- De soutenir la recherche pour les foyers dont le statut épidémiologique est inconnu.
- De mener une sensibilisation exhaustive et assurer une communication sanitaire permanente auprès de la communauté face aux risques de la maladie.

REFERENCES

[1] Solano P, Courtin F, Kaba D, et al. Vers l'élimination de la maladie du sommeil. *MTSI* 2023; Vol. 3 No 1 (2023): MTSIRevue.

[2] Jamonneau V, Solano P, Koffi M, et al. Apports et limites du diagnostic de la trypanosomiase humaine africaine. *Med Sci (Paris)* 2004; 20: 871–875.

[3] « WHO». Trypanosomiase humaine africaine : lutte et surveillance, Rapport d'un comité d'experts de

l'OMS, https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/148113/9789240692230_fre.pdf (accessed 12 October 2024).

[4] FAO et OMS. *Lutte antivectorielle et élimination de la trypanosomiase humaine africaine (THA) à gambiense - Réunion conjointe d'experts FAO/OMS (Réunion en ligne), 5-6 octobre 2021*. FAO; WHO; Epub ahead of print 4 November 2022. DOI: 10.4060/cc0178fr.2022.

[5] Davis CN, Rock KS, Mwamba Miaka E, et al. Village-scale persistence and elimination of gambiense human African trypanosomiasis. *PLoS Negl Trop Dis* 2019; 13: e0007838.

[6] Elenga VA, Lissom A, Elion DOA, et al. Risk factors and prevalence of human African trypanosomiasis in individuals living in remote areas of the republic of Congo. *BMC Public Health* 2022; 22: 2322.

[7] Mulenga P, Lutumba P, Coppieters Y, et al. Passive Screening and Diagnosis of Sleeping Sickness with New Tools in Primary Health Services: An Operational Research. *Infect Dis Ther* 2019; 8: 353–367.

[8] Mulenga-Cilundika P, Criel B, Maotela JK, et al. Complémentarité « Détection passive - Détection active » dans la perspective de l'élimination de la maladie du sommeil en R.D. Congo « une nécessité maintenant plus que jamais », 2020.

[9] Lumbala C, Simarro PP, Cecchi G, et al. Human African trypanosomiasis in the Democratic Republic of the Congo: disease distribution and risk. *Int J Health Geogr* 2015; 14: 20.

- [10] Mulenga P, Boelaert M, Lutumba P, et al. Integration of Human African Trypanosomiasis Control Activities into Primary Health Services in the Democratic Republic of the Congo: A Qualitative Study of Stakeholder Perceptions. *Am J Trop Med Hyg* 2019; 100: 899–906.
- [11] Aubry P., Vanhecke C. Trypanosomiase humaine africaine ou maladie du sommeil: Actualités 2024. *Medecine Tropicale*. 2012;1-6. Mise à jour le 03/06/2024 <http://medecinetricale.free.fr/cours/trypanoafri c.pdf> (accessed 21 December 2024).
- [12] Chelsea Marie, William A. Petri, Jr. Trypanosomiase africaine - Maladies infectieuses. *Édition professionnelle du Manuel MSD*, <https://www.msmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/protozoaires-extra-intestinaux/trypanosomiase-africaine> (accessed 16 December 2024).
- [13] Passeport Santé/Maladie. Endémie : quelles différences avec une pandémie et une épidémie ? <https://www.passeportsante.net/>, <https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=endemie-definition-difference-avec-pandemie-epidemie> (2021, accessed 16 December 2024).
- [14] Organisation mondiale de la Santé. *Lignes directrices provisoires de l'OMS pour le traitement de la trypanosomiase humaine africaine à T. b. gambiense*. Genève: Organisation mondiale de la Santé, <https://iris.who.int/handle/10665/326395> (2019, accessed 20 December 2024).
- [15] Thomas Yapo ABA et Al. *ePILLY Trop 2022 - Maladies infectieuses tropicales En ligne*. 3e édition web. Paris : Alinéa Plus Ed ; 3rd ed. 2022.
- [16] Cattand P. l'épidémiologie de la trypanosomiase humaine africaine : une histoire multifactorielle complexe. *Med Trop* 2001 ; 61 : 313-322.
- [17] Kabeya AM. *Facteurs Socioculturels et Contrôle de la Trypanosomiase Humaine Africaine en République Démocratique de Congo*. PhD Thesis, Université libre de Bruxelles Bruxelles, Belgium, <https://dipot.ulb.ac.be/dspace/bitstream/2013/209041/3/6bb976d5-2718-45f9-bfe9-8d56741d91c9.txt> (2015, accessed 20 December 2024).
- [18] Laveissière C, Penchenier L. *Manuel de lutte contre la maladie du sommeil*. IRD Editions, 2005.
- [19] Tshimungu K, Okenge LN, Mukeba JN, et al. Réémergence de la trypanosomiase humaine africaine dans la province ville de Kinshasa, République démocratique du Congo (RDC). *Médecine et Maladies Infectieuses* 2010; 40: 462–467.
- [20] CDC-DPDX.-Trypanosomiase africaine, <https://www.cdc.gov/dpdx/trypanosomiasisafrican/index.html> (2019, accessed 24 December 2024).
- [21] WHO/OMS. Elimination of human African trypanosomiasis as public health problem—Élimination de la trypanosomiase humaine africaine comme problème de santé publique. *Weekly Epidemiological Record= Relevé épidémiologique hebdomadaire* 2022; 97: 247–248.
- [22] Sharon Roy, Rebecca Chancey, Paul Cantey, Anne Straily. Trypanosomiase africaine | Livre jaune 2024 du CDC, <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/i>

nfections-diseases/trypanosomiasis-african (accessed 24 December 2024).

[23] P. Büscher, Veerle Lejon. Diagnostic biologique de la trypanosomose humaine africaine :... *ResearchGate*, https://www.researchgate.net/figure/Diagnostic-biologique-de-la-trypanosomose-humaine-africaine-arbre-decisionnel-dapres_fig1_242165808 (accessed 27 December 2024).

[24] Simon Van Nieuwenhove. Défis en matière de diagnostic de la Trypanosomiase Humaine Africaine, Evaluation du projet de MSF OCG à Dingila, RDC. September 2015.

[25] F.J. Louis, P. Buscher, V. Lejon. Le diagnostic de la trypanosomiase humaine africaine en 2001, *med. trop.* 2001; 61: 340-346. *researchgate*, https://www.researchgate.net/publication/242165808_le_diagnostic_de_la_trypanosomiase_humaine_africaine_en_2001 (2001, accessed 2 April 2025).

[26] Lutumba P, Robays J, Miaka C, et al. Efficience de différentes stratégies de détection de la Trypanosomiase Humaine Africaine à *T. b. gambiense*. *Tropical Med Int Health* 2005; 10: 347–356.

[27] Boelaert M, Mukendi D, Bottieau E, et al. A Phase III Diagnostic Accuracy Study of a Rapid Diagnostic Test for Diagnosis of Second-Stage Human African Trypanosomiasis in the Democratic Republic of the Congo. *EBioMedicine* 2017; 27: 11–17.

[28] Lumbala C, Kayembe S, Makabuza J, et al. Development and implementation of a strategy for intensified screening for gambiense human African

trypanosomiasis in Kongo Central province, DRC. *PLoS Negl Trop Dis* 2020; 14: e0008779.

[29] Sternberg JM, Gierliński M, Biéler S, et al. Evaluation of the diagnostic accuracy of prototype rapid tests for human African trypanosomiasis. *PLoS Negl Trop Dis* 2014; 8: e3373.

[30] Lumbala C, Biéler S, Kayembe S, et al. Prospective evaluation of a rapid diagnostic test for *Trypanosoma brucei gambiense* infection developed using recombinant antigens. *PLoS Negl Trop Dis* 2018; 12: e0006386.

[31] Bisser S, Lumbala C, Nguertoum E, et al. Sensitivity and Specificity of a Prototype Rapid Diagnostic Test for the Detection of *Trypanosoma brucei gambiense* Infection: A Multi-centric Prospective Study. *PLoS Negl Trop Dis* 2016; 10: e0004608.

[32] Lumbala C, Matovu E, Sendagire H, et al. Performance evaluation of a prototype rapid diagnostic test for combined detection of gambiense human African trypanosomiasis and malaria. *PLoS Negl Trop Dis* 2020; 14: e0008168.

[33] Mpanya A, Hendrickx D, Baloji S, et al. From Health Advice to Taboo: Community Perspectives on the Treatment of Sleeping Sickness in the Democratic Republic of Congo, a Qualitative Study. *PLoS Negl Trop Dis* 2015; 9: e0003686.

[34] Ortiz-Martínez Y, Kouamé MG, Bongomin F, et al. Human African Trypanosomiasis (Sleeping Sickness)—Epidemiology, Clinical Manifestations, Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Curr Trop Med Rep* 2023; 10: 222–234.

[35] Lindner AK, Lejon V, Chappuis F, et al. New WHO guidelines for treatment of gambiense human

African trypanosomiasis including fexinidazole: substantial changes for clinical practice. *The Lancet Infectious Diseases* 2020; 20: e38–e46.

[36] Papagni R, Novara R, Minardi ML, et al. Human African Trypanosomiasis (sleeping sickness): Current knowledge and future challenges. *Front Trop Dis*; 4. Epub ahead of print 9 May 2023. DOI: 10.3389/fitd.2023.1087003.

[37] de Vries H, Wagelmans APM, Hasker E, et al. Forecasting Human African Trypanosomiasis Prevalences from Population Screening Data Using Continuous Time Models. *PLoS Comput Biol* 2016; 12: e1005103.

[38] Kohagne Tongue L, Louis FJ. La trypanosomiase humaine africaine en Afrique centrale en 2007: Progrès et contraintes. *Bull liaison doc-OCEAC* 2009; 42–46.

[39] WHO/OMS2024. Critères et procédures pour la vérification de l'élimination de la transmission de T. b. gambiense à la population humaine dans un pays donné. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/378111/9789240093508-fre.pdf> (accessed 12 April 2025) 2024; 44.

[40] Tshimungu K, Kalambayi BB, Kiyombo M, et al. Connaissances, comportements, pratiques et croyances des habitants de Kinshasa (République Démocratique du Congo) face à la trypanosomose humaine. *Cahiers d'études et de recherches francophones / Santé* 2008; 18: 141–147.

[41] Tshimungu K, Okenge LN, Mukeba JN, et al. [Epidemiological, clinical and sociodemographic characteristics of human African trypanosomiasis (HAT) in and around Kinshasa, Democratic Republic of Congo]. *Sante* 2009; 19: 73–80.

[42] Andjingbopou Y, Lenga A, Nzoumbou R, et al. Situation épidémiologique de la trypanosomose humaine africaine dans la commune de Bilolo en République centrafricaine. *ResearchGate*. Epub ahead of print 22 October 2024. DOI: 10.3166/bspe-2018-0002.

[43] Espérant BL. Connaissances, Attitudes et Pratiques des Patients Trypanosomés sur le suivi post thérapeutique de la Trypanosomiase Humaine Africaine dans la Province de la Tshopo en République Démocratique du Congo(RDC). *IJRDO - JOURNAL OF HEALTH SCIENCES AND NURSING* 2021; 6: 06–16.

[44] Aba Y, Kra O, Kadiane J, et al. Caractéristiques et prise en charge thérapeutique des cas de Trypanosomiase humaine Africaine dans un centre de traitement spécialisé en Côte d'Ivoire.

[45] Hasker E, Mpanya A, Makabuza J, et al. Treatment outcomes for human African Trypanosomiasis in the Democratic Republic of the Congo: analysis of routine program data from the world's largest sleeping sickness control program. *Tropical Medicine & International Health* 2012; 17: 1127–1132.

[46] OMS,2mai2023. Trypanosomiase humaine africaine (maladie du sommeil), [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/trypanosomiasis-human-african-\(sleeping-sickness\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/trypanosomiasis-human-african-(sleeping-sickness)) (2023, accessed 3 April 2025).

[47] Marie-Alix Lestrade-Carluer de Kyvon. Actualités dans le diagnostic biologique de Trypanosomoses Humaines Africaines (THA). À propos d'un cas récent de THA congénitale. *Académie d'Orléans –Tours Université François-Rabelais*, <https://societe-mtsi.fr/wp->

content/uploads/2021/07/These-Alix-Lestrade-2015.pdf (2015).

[48] Plateforme régionale de recherche clinique. Plateforme THA: Bulletin d'information N°23. La recherche et le contrôle des trypanosomiasés. <https://dndi.org/wp-content/uploads/2024/09/PlateformeTHA-BulletinInformation23-FR-2024.pdf>, Septembre 2024, p. 30.

[49] Plateforme régionale de recherche clinique, Plateforme THA: Bulletin d'information N°22. « Atteindre l'élimination de la trypanosomiase humaine Africaine » Plateforme THA: Bulletin d'information N°22. <https://dndi.org/wp-content/uploads/2023/02/PlateformeTHA-BulletinInformation22-FR-2023.pdf> (accessed 12 April 2025) 2023; 40.

[50] Kabanga Charlie. Des perceptions et pratiques des communautés locales en rapport avec la maladie du sommeil dans 14 zones de santé endémiques en République Démocratique du Congo. Rapport de l'étude ethnographique. <https://dndi.org/wp-content/uploads/2022/05/DNDi-Rapport-Final-Etude-Ethnographique-Maladie-Sommeil-RDC-2021.pdf>. DOI: <https://dndi.org/wp-content/uploads/2022/05/DNDi-Rapport-Final-Etude-Ethnographique-Maladie-Sommeil-RDC-2021.pdf>.

[51] Franco JR, Cecchi G, Priotto G, et al. Human African trypanosomiasis cases diagnosed in non-endemic countries (2011-2020). *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2022; 16: e0010885.